

T S6/5/1

6/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011629295 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-046423/199805

XRPX Acc No: N98-037050

**Ink jet type printer with single motor for driving two devices - has maintenance apparatus which maintains recording head, only when it is detected that there is no paper in conveying apparatus**

Patent Assignee: BROTHER KOGYO KK (BRER )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9295412	A	19971118	JP 96109645	A	19960430	199805 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96109645 A 19960430

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9295412	A	9	B41J-002/18	

Abstract (Basic): JP 9295412 A

The printer (1) includes a conveying apparatus and a maintenance apparatus which are driven one at a time by a single motor. The conveying apparatus conveys a paper along the predetermined conveying path. While driving conveying apparatus, the power from the motor is supplied through a gear train. The maintenance apparatus maintains a recording head (13) and controls operating state by transmitting power from the motor to a cap (73) and a pump (75) through a clutch gear (85).

Thus, the maintenance apparatus maintains the recording head only when a detector detects that there is no paper in the conveying apparatus.

ADVANTAGE - Facilitates to convey paper and to maintain recording head by same motor. Avoids overloading of motor.

Dwg.1/4

Title Terms: INK; JET; TYPE; PRINT; SINGLE; MOTOR; DRIVE; TWO; DEVICE; MAINTAIN; APPARATUS; MAINTAIN; RECORD; HEAD; DETECT; NO; PAPER; CONVEY; APPARATUS

Derwent Class: P75; T04; V06

International Patent Class (Main): B41J-002/18

International Patent Class (Additional): B41J-002/165; B41J-002/185;

B41J-023/00; B41J-029/48

File Segment: EPI; EngPI

?

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-295412

(43)Date of publication of application : 18.11.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/18  
 B41J 2/185  
 B41J 2/165  
 B41J 23/00  
 B41J 29/48

(21)Application number : 08-109645

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 30.04.1996

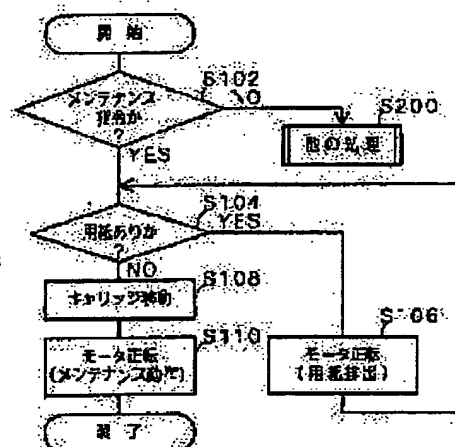
(72)Inventor : KAWAURA MASAOKI  
KATO HIROYUKI

## (54) INK JET TYPE PRINTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the overload of a motor at the maintenance in a printer in which the carrying of papers and the maintenance of a recording head are carried out by one motor.

**SOLUTION:** Power from a motor is transmitted to a carrying device for papers through a row of gears at all times, and also transmitted selectively to a cap for suction and a pump through a clutch means. In the structure, in the case papers still remain on the carrying device at the time of starting maintenance (S104:YES), the papers are elected first by driving (S106) the carrying device only, and then the recording head is moved to the maintenance position (S108), and the clutch means for the pump is connected and the maintenance is carried out. The overload of the motor generated in the carrying of remaining papers can be prevented at the time of maintenance by the above arrangement.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.01.2005

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-295412

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 4 1 J	2/18		B 4 1 J	3/04	1.0 2 R
	2/185			23/00	Λ
	2/165			29/48	Λ
	23/00			3/04	1.0 2 N
	29/48				

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-109645

(22) 出願日 平成8年(1996)4月30日

(71) 出願人 000003267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 川浦 正章

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 加藤 浩幸

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

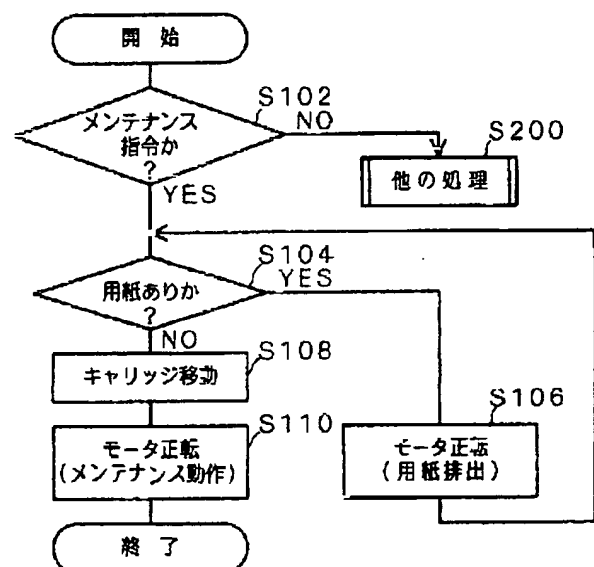
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 インクジェット式プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 用紙の搬送と記録ヘッドのメンテナンスとを同一のモータで行うものにおいて、メンテナンス実行時にモータの負荷が過大になることを防止する。

【解決手段】 モータからの動力は歯車列を介して常に用紙の搬送装置に伝達され、一方、吸引用のキャップ、ポンプには、クラッチ手段を介して選択的に伝達される。この構造において、メンテナンス開始時に、搬送装置に用紙が残っている場合 (S104: YES) は、まず搬送装置のみを駆動 (S106) してその用紙を排出し、その後、記録ヘッドをメンテナンス位置へ移動 (S108) してキャップ、ポンプへのクラッチ手段を接続し、メンテナンスを実行する。これにより、メンテナンス実行時に、残っている用紙の搬送のためにモータの負荷が過大になることを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータと、該モータからの動力を常に伝達可能な第1動力伝達機構と、該第1動力伝達機構からの動力により駆動され、所定の搬送経路に沿って記録媒体を搬送可能な搬送装置と、該搬送装置により搬送される記録媒体の有無を検出可能な検出装置と、前記モータからの動力を選択的に伝達可能な第2動力伝達機構と、該第2動力伝達機構からの動力により駆動され、インクジェット式記録ヘッドのメンテナンスを実行可能なメンテナンス装置と、前記モータおよび前記第2動力伝達機構の作動状態を制御して、記録媒体の搬送及び／又は記録ヘッドのメンテナンスを実行する制御装置とを備えたインクジェット式プリンタにおいて、

前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記検出装置によって前記記録媒体が無いことを検出したら、前記モータおよび前記第2動力伝達機構を作動状態に制御して、前記メンテナンス装置を動作させることを特徴とするインクジェット式プリンタ。

【請求項2】 請求項1記載のインクジェット式プリンタにおいて、

前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記検出装置によって前記記録媒体が有ることを検出したら、前記モータを作動状態、前記第2動力伝達機構を不作動状態に制御して、前記搬送装置による記録媒体の排出動作を行い、

その後、前記検出装置によって前記記録媒体が無いことを検出したら、前記モータおよび前記第2動力伝達機構を作動状態に制御して、前記メンテナンス装置を動作させることを特徴とするインクジェット式プリンタ。

【請求項3】 モータと、該モータからの動力を常に伝達可能な第1動力伝達機構と、該第1動力伝達機構からの動力により駆動され、所定の搬送経路に沿って記録媒体を搬送可能な搬送装置と、該搬送装置により搬送される記録媒体の有無を検出可能な検出装置と、前記モータからの動力を選択的に伝達可能な第2動力伝達機構と、該第2動力伝達機構からの動力により駆動され、インクジェット式記録ヘッドのメンテナンスを実行可能なメンテナンス装置と、前記モータおよび前記第2動力伝達機構の作動状態を制御して、記録媒体の搬送及び／又は記録ヘッドのメンテナンスを実行する制御装置とを備えたインクジェット式プリンタにおいて、

前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記検出装置によって前記記録媒体が有ることを検出したら、前記モータを作動状態、前記第2動力伝達機構を不作動状態に制御して、前記搬送装置による記録媒体の排出動作を行い、

その後、前記モータおよび前記第2動力伝達機構を作動状態に制御して、前記メンテナンス装置を動作させることを特徴とするインクジェット式プリンタ。

【請求項4】 請求項1～請求項3のいずれかに記載のインクジェット式プリンタにおいて、

前記記録ヘッドが、前記制御装置に制御されて、記録媒体の幅方向へ移動可能なキャリッジに搭載され、前記メンテナンス装置が、前記キャリッジの移動可能範囲内で、記録媒体に対する記録可能範囲外に配設され、前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記記録ヘッドと前記メンテナンス装置とが対向するメンテナンス位置まで、前記キャリッジを移動させる制御を行うことを特徴とするインクジェット式プリンタ。

【請求項5】 請求項4記載のインクジェット式プリンタにおいて、

前記第2動力伝達機構が、前記キャリッジと共に移動する部分との接触により、前記モータから前記メンテナンス装置への動力の伝達状態を切り替えるクラッチ手段を有し、該クラッチ手段により、常時は動力を遮断する一方、前記キャリッジが前記メンテナンス位置へ移動した際には動力を伝達する構造とされ、

前記制御手段が、前記キャリッジを前記メンテナンス位置まで移動させる制御により、前記第2動力伝達機構を動力伝達状態に切り替えて、前記メンテナンス装置を動作させることを特徴とするインクジェット式プリンタ。

【請求項6】 請求項1～請求項5のいずれかに記載のインクジェット式プリンタにおいて、

前記メンテナンス装置が、前記記録ヘッドに密着するキャップと、該キャップを介して前記記録ヘッド内のインクを吸引するポンプとを備えてなることを特徴とするインクジェット式プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体を搬送可能な搬送装置と、記録ヘッドのメンテナンスを実行可能なメンテナンス装置とを備え、これら2つの装置を同じモータを使って駆動するインクジェット式プリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、インクジェット式プリンタでは、記録ヘッドのインク噴射口内等にインクが残留したままになっていると、そのインクによって記録ヘッドの記録性能の低下を招くため、記録ヘッドの残留インクを除去可能な種々のメンテナンス装置、例えば、記録ヘッド表面に付着したインクを払拭するワイパ装置や、ポンプなどにより記録ヘッド内のインクを吸引する吸引装置が設けられている。

【0003】また、この種のメンテナンス装置として、例えば本願出願人が既に特願平7-272752号等で提案している様に、搬送装置用として搭載されたモータを、必要な時にだけメンテナンス装置側へ接続可能に構成し、1つのモータで搬送装置に加えてメンテナンス装

置をも駆動可能としたものがあつた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術によれば、以下に述べるような問題があつた。先に提案したインクジェット式プリンタでは、モータと搬送装置が常に連動していて、メンテナンス実行時にも、搬送装置の各部は動作する構造になっている。そのため、搬送装置による搬送のなされる位置に用紙が存在していると、メンテナンス実行時に同時に用紙が搬送されてしまい、その結果、予期しない過大な負荷がモータにかかることになり、モータの故障を招く恐れがあつた。

【0005】本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、その目的は、搬送装置用として搭載されたモータを必要な時にだけメンテナンス装置側へ接続可能な構造で、メンテナンス実行時に同時に搬送装置による用紙の搬送がなされることのないインクジェット式プリンタを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段、および発明の効果】上述の目的を達成するため、本発明は、請求項1記載の通り、モータと、該モータからの動力を常に伝達可能な第1動力伝達機構と、該第1動力伝達機構からの動力により駆動され、所定の搬送経路に沿って記録媒体を搬送可能な搬送装置と、該搬送装置により搬送される記録媒体の有無を検出可能な検出装置と、前記モータからの動力を選択的に伝達可能な第2動力伝達機構と、該第2動力伝達機構からの動力により駆動され、インクジェット式記録ヘッドのメンテナンスを実行可能なメンテナンス装置と、前記モータおよび前記第2動力伝達機構の作動状態を制御して、記録媒体の搬送及び／又は記録ヘッドのメンテナンスを実行する制御装置とを備えたインクジェット式プリンタにおいて、前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記検出装置によって前記記録媒体が無いことを検出したら、前記モータおよび前記第2動力伝達機構を作動状態に制御して、前記メンテナンス装置を動作させることを特徴とする。

【0007】上記構成において、第1動力伝達機構は、モータと搬送装置との間に介在して、モータから搬送装置へ動力を伝達するもので、代表的な例としては、多数の歯車によって構成される歯車機構などを挙げることができる。また、歯車機構以外には、各種カム機構、ベルトプーリー機構、チェーン sprocket 機構等も考えられ、更に、これらの機構のいくつかが組み合わせられているものであってもよい。

【0008】また、第2動力伝達機構は、モータとメンテナンス装置との間に介在して、モータからメンテナンス装置へ動力を伝達するもので、上記第1動力伝達機構と同様の機構にて構成可能であるが、モータからの動力を選択的に伝達可能とされる点で、上記第1動力伝達機

構とは異なる。ここで、選択的に伝達可能とは、モータからの動力をメンテナンス装置へ伝達するか否かを任意に選択できるという意味である。この様に動力を選択的に伝達する機構としては、係脱自在な係合構造を備えた種々のクラッチ機構が考えられる。なお、第2動力伝達機構は、モータからの動力を伝達するに当たって、モータから直接的に動力が伝達される構造としてもよいが、上記第1動力伝達機構を介してモータから動力が伝達される構造としてもよい。

【0009】更に、検出装置は、搬送装置により搬送される記録媒体の有無を検出するセンサ等であり、この種のセンサ等は、従来より多くのプリンタで採用されている。具体例を挙げれば、投光器から照射される光が用紙存在時に用紙に当たって反射したらそれを受光器で感知する、あるいは、投光器から照射される光が用紙存在時に用紙に遮断されたらそれを受光器で感知するといった光センサ、用紙の接触に伴って接点が接続される接触センサ等が該当する。

【0010】なお、モータ、搬送装置、メンテナンス装置、および制御装置なども、従来のインクジェット式プリンタが備えるものと同様のものでよい。以上の様に構成された本発明のインクジェット式プリンタによれば、制御装置が、記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、検出装置によって記録媒体が無いことを検出したら、モータおよび第2動力伝達機構を作動状態に制御して、メンテナンス装置を動作させる。したがって、メンテナンス装置が作動するのは、搬送装置による搬送のなされる位置に記録媒体が存在しない場合に限られ、モータに過大な負荷がかかることはなくなる。

【0011】この様なプリンタにおいて、搬送装置による搬送のなされる位置に記録媒体が存在した場合の対処としては、単にメンテナンス動作不能である旨を示す表示、あるいは記録媒体の除去を要求する旨を示す表示等を行ってもよいが、請求項2記載の如く、前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記検出装置によって前記記録媒体が有ることを検出したら、前記モータを作動状態、前記第2動力伝達機構を不作動状態に制御して、前記搬送装置による記録媒体の排出動作を行い、その後、前記検出装置によって前記記録媒体が無いことを検出したら、前記モータおよび前記第2動力伝達機構を作動状態に制御して、前記メンテナンス装置を動作させると、利用者が記録媒体の除去等の対処をいちいち行わなくても、自動的に記録媒体の排出が行われた上で、メンテナンスが実行されるのできわめて便利である。

【0012】また、この様に記録媒体の排出を自動的に行う様に構成する場合は、上記請求項2記載の構成以外にも、請求項3記載の如く、モータと、該モータからの動力を常に伝達可能な第1動力伝達機構と、該第1動力伝達機構からの動力により駆動され、所定の搬送経路に

沿って記録媒体を搬送可能な搬送装置と、該搬送装置により搬送される記録媒体の有無を検出可能な検出装置と、前記モータからの動力を選択的に伝達可能な第2動力伝達機構と、該第2動力伝達機構からの動力により駆動され、インクジェット式記録ヘッドのメンテナンスを実行可能なメンテナンス装置と、前記モータおよび前記第2動力伝達機構の作動状態を制御して、記録媒体の搬送及び／又は記録ヘッドのメンテナンスを実行する制御装置とを備えたインクジェット式プリンタにおいて、前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記検出装置によって前記記録媒体が有ることを検出したら、前記モータを作動状態、前記第2動力伝達機構を不動作状態に制御して、前記搬送装置による記録媒体の排出動作を行い、その後、前記モータおよび前記第2動力伝達機構を作動状態に制御して、前記メンテナンス装置を動作させるように構成してもよい。

【0013】即ち、上記請求項1及び請求項2記載のものは、検出装置によって記録媒体が無いことを検出したらメンテナンス装置を動作させていたが、記録媒体存在時にその排出を自動的に行う様に構成する場合は、あらかじめ搬送装置が記録媒体を排出するのに十分な動作を行う様に制御すれば、その後は、検出装置による確認を行うことなく、メンテナンス装置を動作させてもよい。この方が、制御処理に関しては、よりシンプルになる。但し、より確実に記録媒体を排出できる点では、請求項2記載のものの方が優れているので、いずれの構成とすべきかは、必要となるコストや要求される性能等の兼ね合いで適宜決定すればよい。

【0014】ところで、この種のインクジェット式プリンタにおいて、メンテナンス装置の配設位置は種々考え得るが、具体例としては、例えば請求項4記載の如く、前記記録ヘッドが、前記制御装置に制御されて、記録媒体の幅方向へ移動可能なキャリッジに搭載され、前記メンテナンス装置が、前記キャリッジの移動可能範囲内で、記録媒体に対する記録可能範囲外に配設され、前記制御装置が、前記記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、前記記録ヘッドと前記メンテナンス装置とが対向するメンテナンス位置まで、前記キャリッジを移動させる制御を行うものなどを挙げることができる。

【0015】この様な構造のプリンタによれば、記録ヘッドのメンテナンスを実行するに当たり、記録可能範囲外までキャリッジを移動させると、記録ヘッドとメンテナンス装置とが対向するメンテナンス位置にくるので、その位置でメンテナンスを実行できる。この様な構造であれば、メンテナンス実行時に、仮に周囲をインク滴で汚すような事態を招いたとしても、記録可能範囲を汚すことはない。

【0016】また特に、請求項4記載の如き構造であれば、更に請求項5記載の如く、前記第2動力伝達機構が、前記キャリッジと共に移動する部分との接触によ

り、前記モータから前記メンテナンス装置への動力の伝達状態を切り替えるクラッチ手段を有し、該クラッチ手段により、常時は動力を遮断する一方、前記キャリッジが前記メンテナンス位置へ移動した際には動力を伝達する構造とされ、前記制御手段が、前記キャリッジを前記メンテナンス位置まで移動させる制御により、前記第2動力伝達機構を動力伝達状態に切り替えて、前記メンテナンス装置を動作させる構造にしてもよい。

【0017】こうすると、第2動力伝達機構のクラッチ手段を作動させるのに必要なアクチュエータをキャリッジによって兼ねることができ、単にキャリッジをメンテナンス位置まで移動させるだけで、第2動力伝達機構を動力伝達状態に切り替えることができる。

【0018】加えて、請求項6記載の如く、前記メンテナンス装置が、前記記録ヘッドに密着するキャップと、該キャップを介して前記記録ヘッド内のインクを吸引するポンプとを備えてなるものであれば、記録ヘッドにキャップを密着させて、記録ヘッドの残留インクをポンプで吸引できるので、不要なインクを効率よく除去することができる。

【0019】なお、メンテナンス装置としては、請求項6記載の構成以外にも、記録ヘッドの拭き取りを行うワイパ装置等を併設してもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について図面に基いて説明する。なお、以下に説明する具体的な装置等は、本発明の実施形態の一例に過ぎず、本発明の実施形態が以下に例示する具体的な装置に限られる訳ではない。

【0021】インクジェット式プリンタ1は、図1に示す様に、ベースフレーム3上の取付座3aに固定されたレール5、7と、そのレール5、7に沿って往復移動可能に配設されたキャリッジ11と、キャリッジ11に搭載されたインクジェット式の記録ヘッド13とからなる印刷機構を備え、記録ヘッド13は、そのインク噴射面13aがベースフレーム3上に固定された樹脂製の支持フレーム15のガイド面15aに対向している。

【0022】支持フレーム15には、上流側から供給される用紙を記録ヘッド13の正面へと搬送する搬送ローラ23と、バネ（図示略）の付勢力により搬送ローラ23に圧接された用紙押え25と、搬送ローラ23によってガイド面15a沿いに搬送される用紙の有無を検出する用紙センサ27と、印刷済みの用紙を排出する排出ローラ29などが取り付けられている。用紙センサ27は、一対の投光器及び受光器からなる反射型光センサで、用紙の有無に応じてオン／オフ状態が切り替わる。

【0023】また、支持フレーム15は、図2に示す様に、ガイド面15aの用紙幅方向両側に、ベースフレーム3に対して垂直に設けられた一対のサイドフレーム15b、15cを備えている。そして、上記搬送ローラ2

3の回転軸23aの両端は、このサイドフレーム15b、15cによって回転可能に軸支されている。

【0024】一方のサイドフレーム15bの外側には、金属製の補強板31が固定され、この補強板31上に搬送用歯車機構が設けられている。この搬送用歯車機構は、支持フレーム15内に設けられた正逆両方向に回転可能なモータ33の駆動力を搬送ローラ23に伝達する機構で、補強板31から突出するモータ33の回転軸33aに固定されたモータ歯車35と、モータ歯車35と噛合する大径部37aを有する減速歯車37と、搬送ローラ23の回転軸23aに固定され、減速歯車37の小径部37bと噛合する第1ローラ歯車47とを備えている。なお、搬送用歯車機構には、上記一連の歯車群の他に、上記給紙ローラ21、排出ローラ29などへモータ33の駆動力を伝達するための歯車群も併設されているが、これらは、本発明の主要部ではないので、図示及び詳細な説明を省略する。

【0025】さて、もう一方のサイドフレーム15cの外側（記録可能範囲外）には、メンテナンス装置として、記録ヘッド13のインク噴射面13aを払拭するワイパ71と、インク噴射面13aに密着するキャップ73と、キャップ73を介して記録ヘッド13内のインクを吸引するポンプ75と、これらワイパ71、キャップ73、ポンプ75を作動させるカム77などが配設されている。

【0026】ワイパ71およびキャップ73は、カム77の回転に伴って前後に移動可能に配設され、それぞれ記録ヘッド13がサイドフレーム15cの外側の所定位置まで移動した際に前進し、記録ヘッド13のインク噴射面13aに密着する位置まで移動する。

【0027】ポンプ75は、図1に示した様に、カム77の回転に応じて摺動するピストン79を内蔵している。このピストン79の基端部79aは、カム77のカム溝77aに係合しており、カム77の回転時には基端部79aがカム溝77aに誘導されて前後に移動する。この動作によって、ピストン79がポンプ75の内部で摺動して負圧を発生させる。ポンプ75の内部は、キャップ73内に連通させてあり、上記動作に伴って、インク噴射面13aに密着しているキャップ73内には負圧がかかるため、記録ヘッド13からインクが吸引される。

【0028】また、サイドフレーム15cの内面側及び一部外面側には、メンテナンス用歯車機構が設けられている。このメンテナンス用歯車機構は、搬送ローラ23の回転軸23aを介して伝達されるモータ33の駆動力をカム77に伝達する機構で、図2、図3に示す様に、搬送ローラ23の回転軸23aに固定された第2ローラ歯車81と、第2ローラ歯車81と噛合する第1中継歯車97と、第1中継歯車97と噛合する第2中継歯車98と、第2中継歯車98と噛合するクラッチ歯車85と

を備え、更に、後述の如くクラッチ歯車85が摺動した際に、クラッチ歯車85と噛合する第3中継歯車93と、カム77と同軸に一体成形され、第3中継歯車93と噛合するカム歯車95とを備えている。

【0029】クラッチ歯車85は、一体成形された小径部85a及び大径部85bを有し、サイドフレーム15cの下端で内側に向かって窪んだ凹部15d内に配置され、この凹部15dから外側に向かって水平に突設した軸83に沿って摺動可能、かつ軸83を中心に回転可能に支持されている。凹部15dの上壁面には、図2に示す様に、穴15eが形成され、上記第2中継歯車98が凹部15d内に一部侵入する状態に配置されて、クラッチ歯車85の大径部85bと噛合している。

【0030】また、クラッチ歯車85と凹部15dとの間にはバネ87が配設され、このバネ87がクラッチ歯車85を外側に向かって付勢する一方、クラッチ歯車85の外側にレバー89の下方端89aが当接し、このレバー89の下方端89aが上記バネ87の付勢力に抗してクラッチ歯車85を内側へ押し戻すように付勢している。

【0031】レバー89は、図1に示す様に、レール7の下面に突設された2つの軸受け7aによって軸支され、2つの軸受け7aを結ぶ軸線を中心に回動可能となっている。そして、レバー89のクランク状部分にはバネ91が連結され、バネ91の付勢力にてレバー89を所定方向に回動させ、レバー89の下方端89aでクラッチ歯車85を押圧している。レバー89の下方端89aからの押圧力は、上記バネ87の付勢力よりも大きく、通常は、バネ87が圧縮されて、クラッチ歯車85は内側（図2で左方）へ移動した状態にある。この時、クラッチ歯車85の小径部85aは、第3中継歯車93から離間した状態にあり、カム77側への駆動力の伝達となされない状態にある。

【0032】また、上記レバー89は、図1に示す様に、上方へ屈曲させた上方端89bをレール7上に突出させた状態で配置されている。そして、記録ヘッド13とキャップ73とが対向するメンテナンス位置までキャリッジ11が移動した際に、キャリッジ11の下部に設けた爪11aが、レバー89の上方端89bに当接して上方端89bを押し倒す。この時、レバー89は、バネ91の付勢力に抗して、2つの軸受け7aを結ぶ軸線を中心に回動する。これにより、レバー89の下方端89aが、サイドフレーム15cから離れる位置（図2に二点鎖線で示す位置）へ回動し、クラッチ歯車85は、バネ87の付勢力により外側（図2で右方）へ摺動する。その結果、クラッチ歯車85の小径部85aと第3中継歯車93とが噛合する。第2中継歯車98とクラッチ歯車85の大径部85bとは、クラッチ歯車85の摺動位置に関係なく常時噛合しているため、クラッチ歯車85と第3中継歯車93との噛合により、カム77側への駆



動力の伝達が行なわれる状態になる。つまり、クラッチ歯車85と第3中継歯車93とでクラッチ手段が構成される。

【0033】なお、上記ワイバ71、キャップ73、ポンプ75、カム77、第3中継歯車93、カム歯車95は、補助フレーム99によってベースフレーム3上に支持されている。以上の様に構成されたプリンタ1では、周知のCPU等を中心に構成される制御装置(図示略)によって各部の動作が制御され、図4のフローチャートに示す一連の処理が実行される。

【0034】本処理が開始されると、制御装置は、まず、メンテナンス指令を受けたか否かをチェックする(S102)。メンテナンス指令は、図示しない操作パネル上の機能キーか、ホストコンピュータ等の外部機器から受信した制御データか、プリンタ1の動作の所定周期毎に指示される。

【0035】ここで、メンテナンス指令を受けていた場合は(S102: YES)、続いて用紙センサ27によって用紙が検出されているか否かをチェックし(S104)、用紙が検出されている間は(S104: YES)、モータ33を正回転させて用紙の排出動作を行う(S106)。モータ33の駆動力は、モータ歯車35→減速歯車37→第1ローラ歯車47→回転軸23aの順に伝達され、搬送ローラ23が回転する。また、モータ33の駆動力は、更に、回転軸23a→第2ローラ歯車81→第1中継歯車97→第2中継歯車98→クラッチ歯車85の順に伝達されるが、この時点では、キャリッジ11が用紙の搬送経路と対向する記録可能範囲内にあるため、図1に示したキャリッジ11下部の爪11aがレバー89の上方端89bを押し倒すことはなく、クラッチ歯車85が第3中継歯車93から離間した位置に保持される。そのため、モータ33の駆動力は、クラッチ歯車85から第3中継歯車93へは伝達されず、第3中継歯車93よりも動力伝達経路下流側にあるメンテナンス装置は作動しない。

【0036】制御装置は、用紙の後端が用紙センサ27上を通過しても、用紙の後端が排出ローラ29を通過するまでの所定距離の間は、まだ用紙が検出されているのと同様の制御を継続する。そして、その後(S104: NO)、キャリッジ11をメンテナンス位置まで移動させる(S108)。このメンテナンス位置は、既に述べた通り、記録ヘッド13とキャップ73とが対向する位置であり、キャリッジ11下部の爪11aがレバー89の上方端89bを押し倒すため、クラッチ歯車85が第3中継歯車93と噛合する。

【0037】そして、引き続き、モータ33を正回転させてメンテナンス動作を行う(S110)。この時、モータ33の駆動力は、モータ歯車35→減速歯車37→第1ローラ歯車47→回転軸23a→第2ローラ歯車81→第1中継歯車97→第2中継歯車98→クラッチ

歯車85→第3中継歯車93→カム歯車95の順に伝達され、カム77が回転する。

【0038】カム77が回転を開始すると、まず、キャップ73が記録ヘッド13に向かって前進してインク噴射面13aに密着する。続いてポンプ75が駆動され、記録ヘッド13のインク噴射口内のインクが吸引される。更に、キャップ73が後退し、その後でワイバ71が前進する。以後、キャリッジ11が記録可能範囲に復帰する方向に移動する際には、インク噴射面13aがワイバ71にて払拭され、インク噴射面13aのインクが除去される。

【0039】なお、上記S102の処理において、メンテナンス指令を受けていない場合は(S102: NO)、メンテナンス動作以外の他の処理、例えば通常の印刷処理などが行われる(S200)。通常の印刷処理時には、モータ33の駆動力を搬送ローラ23等に伝達して用紙の搬送が行われる。

【0040】しかし、この時、キャリッジ11は、用紙の搬送経路と対向する記録可能範囲内で往復移動しているため、爪11aによってレバー89を押し倒すことはなく、クラッチ歯車85は、レバー89の下方端89aに押し戻された位置に保持される。したがって、モータ33の駆動力は、クラッチ歯車85にまでは伝達されるものの、第3中継歯車93へは伝達されず、それ以降の動力伝達経路下流側の各機構は作動しない。

【0041】以上説明した様に、上記インクジェット式プリンタ1によれば、モータ33の駆動力で用紙の搬送とメンテナンス動作を実施しているが、用紙が搬送経路上に存在する場合は、用紙の排出を行った上でメンテナンス動作を実施するため、これらが同時に実施されることはなく、モータ33に過大な負荷がかからず、モータ33の故障等を招きにくくなる。

【0042】以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明の具体的な構成については上記実施形態以外にも種々考えられる。以下、有用な変形例について説明する。上記具体例では、図4に示す処理中、S104～S106の処理を繰り返すことにより、用紙が用紙センサ27で検出されなくなるまで、所定量の紙送りを行う構成にしたが、プリンタ1にセットすることのできる用紙の最大寸法が決まっていれば、その寸法分以上の紙送り動作を実施することにより、特に2回目以降の用紙センサ27による検出を繰り返すことなく、用紙の排出を行うことができる。

【0043】また、上記の様に用紙の排出を一連の処理として実行するものに限らず、例えば、用紙が用紙センサ27で検出された場合には、単にエラーとしてメンテナンス動作を実行せず、不要な用紙が除去された場合にのみメンテナンス動作を実行するようにしても、モータに過大な負荷がかからないようにするという所期の目的は達することができる。用紙の自動排出を行うか否か

は、あらかじめいずれかに決めておいても、動作モードの設定により利用者が任意に選択できるようにしておいてもよい。

【0044】更に、上述の用紙センサ27は、反射式的光センサであってが、用紙の有無を検出できるセンサであれば、如何なるセンサを利用しても構わない。また、センサの配設位置や数も任意であり、搬送装置に含まれるローラの配置等に応じて、用紙の有無を確実に検出できるようにしていればよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 インクジェット式プリンタの側面側から見た縦断面図である。

【図2】 インクジェット式プリンタの正面側から見た縦断面図である。

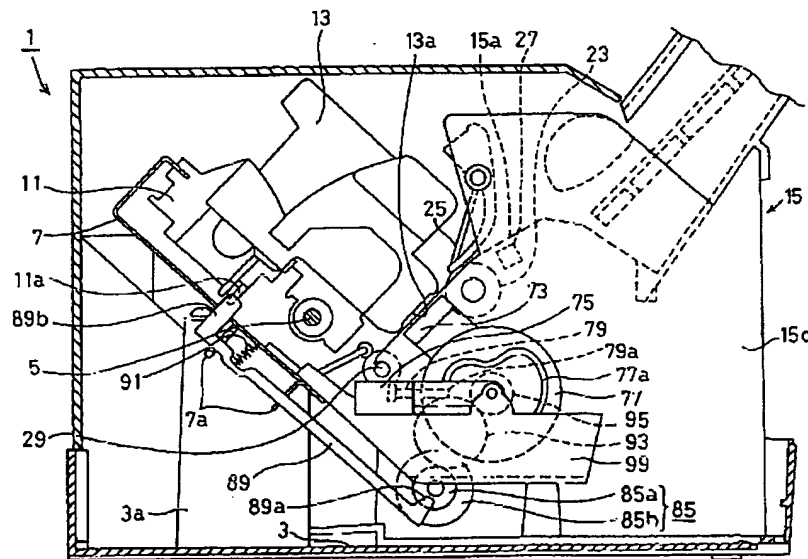
【図3】 図1からメンテナンス装置を省略した縦断面図である。

【図4】 メンテナンス動作を含む制御処理のフローチャートである。

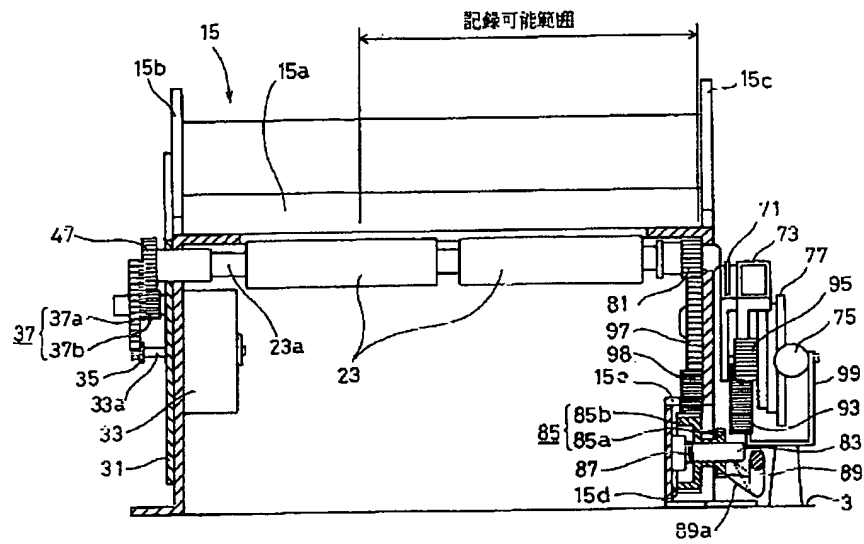
【符号の説明】

1・・・インクジェット式プリンタ、3・・・ベースフレーム、3a・・・取付座、5、7・・・レール、7a・・・軸受け、11・・・キャリッジ、11a・・・爪、13・・・記録ヘッド、13a・・・インク噴射面、15・・・支持フレーム、15a・・・ガイド面、15b、15c・・・サイドフレーム、21・・・給紙ローラ、23・・・搬送ローラ、23a・・・回転軸、25・・・用紙押え、27・・・用紙センサ、29・・・排出ローラ、31・・・補強板、33・・・モータ、35・・・モータ歯車、37・・・減速歯車、47・・・第1ローラ歯車、71・・・ワイパ、73・・・キャップ、75・・・ポンプ、77・・・カム、77a・・・カム溝、79・・・ピストン、81・・・第2ローラ歯車、83・・・軸、85・・・クラッチ歯車、87、91・・・バネ、89・・・レバー、93・・・第3中継歯車、95・・・カム歯車、97・・・第1中継歯車、98・・・第2中継歯車、99・・・補助フレーム。

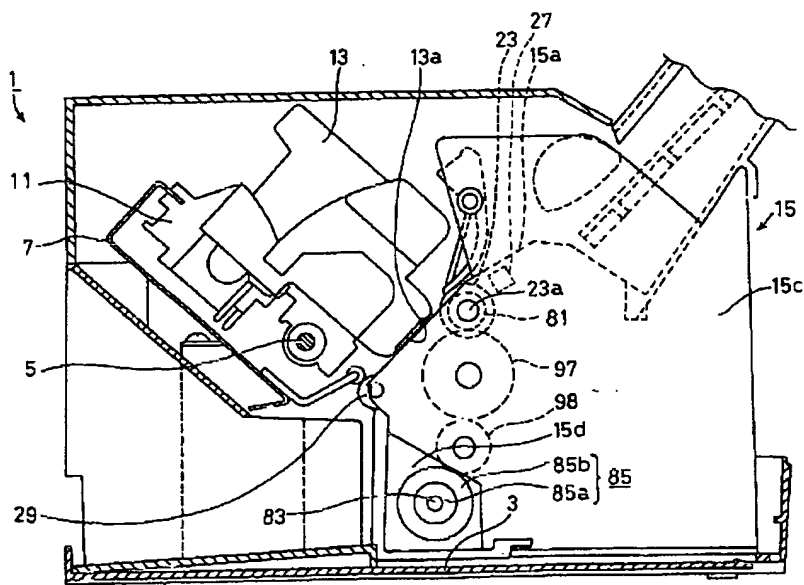
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

